

Family list

4 family members for:

JP57024216


Derived from 2 applications.

- 1 SUPERCALENDER**
Publication info: JP1632205C C - 1991-12-26
JP57024216 A - 1982-02-08
JP61015807B B - 1986-04-25
- 2 Supercalendering apparatus**
Publication info: US4466164 A - 1984-08-21

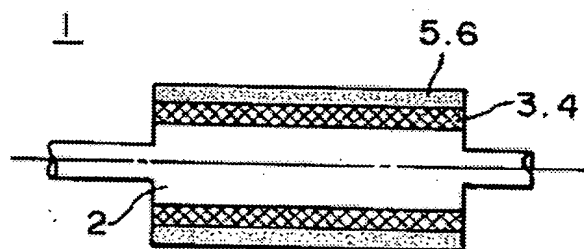
Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

SUPERCALENDER

Patent number: JP57024216
Publication date: 1982-02-08
Inventor: TADOKORO EIICHI; YAMAMOTO ISAO; TANAKA KEIJI
Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD
Classification:
- **international:** B29D7/14
- **europaean:**
Application number: JP19800099477 19800721
Priority number(s): JP19800099477 19800721

Also published as: US4466164 (A)**Report a data error he****Abstract of JP57024216**

PURPOSE: To prevent deformation and shrinkage crack of an elastic roll by forming the elastic roll possessing the layer of fibrous material impregnated with inorganic filler incorporated epoxy resin and the layer of epoxy resin. **CONSTITUTION:** On the supercalender apparatus which smooths the web surface by the nip between a metal roll and an elastic roll, as the latter is used the elastic roll 1 which is made by providing the 1st layer 3 composed of fibrous material impregnated with inorganic filler incorporated epoxy resin and the 2nd layer 6 of epoxy resin around the metal core 2. Thus, longtime stable operation can be attained because the elastic roll which does not rack due to shrinkage after forming and has excellent heat resistance and pressure resistance at operation is used.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-24216

⑬ Int. Cl.³
B 29 D 7/14

識別記号

庁内整理番号
7215-4F

⑭ 公開 昭和57年(1982)2月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ スーパーカレンダー装置

⑯ 特 願 昭55-99477

⑰ 出 願 昭55(1980)7月21日

⑱ 発 明 者 田所栄一

小田原市扇町2丁目12番1号富
士写真フィルム株式会社内

⑲ 発 明 者 山本功

⑳ 発 明 者 田中啓治

小田原市扇町2丁目12番1号富
士写真フィルム株式会社内

㉑ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社
南足柄市中沼210番地

㉒ 代 理 人 弁理士 深沢敏男

明 細 書

1 発明の名称 スーパーカレンダー装置

2 特許請求の範囲

金属ロールと弾性ロールのニップによつてウェブ表面を平滑化するスーパーカレンダー装置において、前記弾性ロールが、金属ロール芯に巻回せしめた繊維材と該繊維材の間に含浸せしめた無機ファイラー入りのエポキシ樹脂から成る第1の層と、前記第1の層上に無機ファイラー入りのエポキシ樹脂を更に層設せしめた第2の層、を夫々具備して重層構造としたことを特徴とするスーパーカレンダー装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は、金属ロールと弾性ロールのニップによつてウェブの表面を平滑化するスーパーカレンダー装置に関し、特に前記弾性ロールが成形後に収縮割れを起さず、又、作動時の耐熱性及び耐圧性に優れた特性を有するように改良したスーパーカレンダー装置に関するものである。

従来のスーパーカレンダー装置用弾性ロールは、

その耐熱性及び耐圧性を高めるため、特開昭54-36704号公報に開示されているように、先ず金属ロール芯に繊維材料を巻回し、該繊維材料の間にポリアミド樹脂を含浸することを特徴とする成形方法により形成されていた。

又、一方、前記繊維材料を金属ロール芯に巻回せず、石英粉末、カーボンブラック等のファイラーを混合したポリアミド、ポリウレタン、エポキシ樹脂等を前記金属ロール芯に固着して成る弾性ロールも提案されていた。

しかしながら、前記弾性ロールの外径が大きくなるに従い、成形後の収縮による割れ故障が多発する傾向にあり、更にポリアミド樹脂のものは作動温度の上昇に伴い所望の表面硬度を一定レベルに維持することが困難で、変形しやすい欠点を完全に是正するまで至っていないものであつた。

本発明は、前述した従来装置における弾性ロールの欠点を除去し、長時間安定した作動が可能なスーパーカレンダー装置を提供することを目的とするものである。

本発明のかる目的は、前記弾性ロールが、金属ロール芯に巻回せしめた硝子繊維材、カーボンファイバー等の繊維材と該繊維材の間に含浸せしめた無機ファイラー入りのエポキシ樹脂から成る第1の層と、前記第1の層上に無機ファイラー入りのエポキシ樹脂を更に層設して成る第2の層、を夫々具備して重層構造としたことを特徴とするスーパーカレンダー装置により達成される。

以下、添付した図面に基づき、本発明装置の一実施態様について詳述する。

第1図において、本発明装置に使用される弾性ロール1は、金属ロール芯2の外周面に硝子繊維材3を巻回又は重積し、その間に無機ファイラー入りのエポキシ樹脂を含浸せしめて前記金属ロール芯2に対する固定が強化された第1の層4と、該第1の層4の表面に無機ファイラー入りのエポキシ樹脂5を更に層設した第2の層6、を夫々具備して重層構造としたものである。

なお、前記硝子繊維材は糸状あるいは布状のものを前記金属ロール芯2の外周面に通常2〜50

等が挙げられる。

特に本発明に基づく弾性ロール用の原料のエポキシ樹脂は、その分子量が380〜3750の範囲のものが適し、分子量が380以下のものは、ロールの強度やファイラーの分散が不十分であり、一方、分子量が3750以上のものはロール成形後の割れが若干発生しあくなるので望ましくない。

更に、前記エポキシ樹脂に混合される無機ファイラーは、例えば石英粉末、カーボンブラック等が使用されるがそのサイズは材料により異なるが0.05μm〜10μmの範囲のものが望ましい。

前記サイズ範囲外にあるものは、分散の均一性、ロールの表面アラサ、ロールの割れ、等に悪影響を及ぼすことがある。

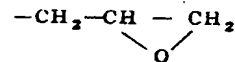
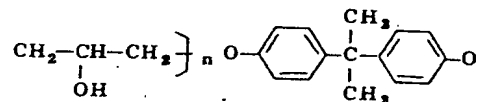
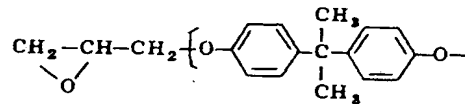
又、前記無機ファイラーの添加量もロール強度を考慮して、前記エポキシ樹脂100部に対し50〜500部(wt)の割合とすることが望ましい。

なお、前記第2の層6の厚さは、ロール表面を研磨仕上げした後、約0.5〜5mmであることが望ましい。

特開昭57- 24216(2)

■前後の厚さに巻回又は重積することが好ましい。

又、前記第1及び第2の層4及び6に使用されるエポキシ樹脂は、一般的には次式を主成分とするフェノキシタイプが用いられる。



この場合併用される硬化剤には、脂肪族多価アミン(エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、ジエチルアミノプロピルアミン等)が用いられる。

前記エポキシ樹脂の代表例として、シエル化学(株)のエピコート1001、1009、828

以上、記述した本発明の弾性ロール1は、前記第1の層4と第2の層6を重層構造としたことにより、前記弾性ロール1の外径の如何を問わず、収縮による割れ故障の発生が抑制され、(この抑制効果は主として前記硝子繊維材と無機ファイラー入りエポキシ樹脂から成る第1の層4によりもたらされるものと判断される。)かつ弾性ロールとして必要な耐熱性、耐圧性及び表面平滑性を具備かつ維持することが可能になつた。

なお、前記硝子繊維材に代わり、カーボンファイバーを用いることにより前記収縮割れ故障の防止とともに、静電気の除去が容易になる。

前述した本発明による新規な効果を実施例により更に明確にする。

(実施例)

280φの金属ロール芯金を用いて、表1及び表2に記載した層構成の弾性ロールを合計25本作製した。(試料A1〜A25)

次に、14.5μm厚さのポリエチレンテレフタレート支持体上に下記塗布液組成の磁性層を乾

塗後の厚さが $5\mu m$ になるように塗布・乾燥して
磁気テープを作製した。

塗布液組成

- ・磁材 (C.O. 3% 被覆-PeOx) 300g
 $4/3 \leq X \leq 3/2$
 - ・塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体 (共重合比 8
7:13 重合度 350) 25g
 - ・ポリエステル・ポリオール (液) 11g
 - ・大豆レシテン 3g
 - ・シリコーン油 (ジメチル・ポリシロキサン)
..... 0.2g
 - ・ポリイソシアネート (3モルの2,4-トリレ
ンジイソシアネート化合物と1モルのトリメ
チロールプロパンの反応生成物の75wt.%
酢酸エチル溶液) 10g
 - ・メチルエチルケトン 400g
 - ・トルエン 900g
- ※アジピン酸1モルとジエチレングリコール1モ
ルとトリメチロールプロパン0.06モルの反
応生成物

特開昭57-24216(3)

粘度 (75°C) 1000cp, 比重 1.1

η , OH比60, 酸価<2

次に、前記弾性ロールを金属ロールに対設せし
め、各ロール間のニップ圧力を300Kg/cmに設
定し、前記磁気テープを100m/minの速度
で加圧することによりカレンダー処理を行った。

なお、カレンダー温度は約100°Cを維持さ
せた。

前記カレンダー処理の結果は表-3の通りであ
った。

表 - 1

第 1 の 層 構 成							第 2 の 層 構 成							注 記
因子、 条件	銅子線維 材の有無	エポキシ樹脂		石英粉末フィラー			厚さ条件	エポキシ樹脂		石英粉末フィラー			厚さ条件	条件 1 ~ 5 は 別表 - 2 を参 照されたい。
試料 No.		有無	分子重 量 条 件	有無	サイ ズ 条 件	充 填 事 件 条 件		有無	分子重 量 条 件	有無	サイ ズ 条 件	充 填 事 件 条 件		
1	無	有	1	無	—	—	1	無	—	無	—	—	—	最適条件
2	無	有	2	有	1	1	2	有	1	有	1	1	2	
3	有	有	3	有	2	2	3	有	2	有	2	2	3	
4	有	有	4	有	3	3	4	有	3	有	3	3	4	
5	有	有	5	有	4	4	5	有	4	有	4	4	5	
6	有	有	6	有	5	5	6	有	5	有	5	5	6	エポキシ分子 量効果
7	有	有	7	有	6	6	7	有	6	有	6	6	7	
8	有	有	8	有	7	7	8	有	7	有	7	7	8	
9	有	有	9	有	8	8	9	有	8	有	8	8	9	フィラーサイ ズ効果
10	有	有	10	有	9	9	10	有	9	有	9	9	10	
11	有	有	11	有	10	10	11	有	10	有	10	10	11	
12	有	有	12	有	11	11	12	有	11	有	11	11	12	充 填 率 効果
13	有	有	13	有	12	12	13	有	12	有	12	12	13	
14	有	有	14	有	13	13	14	有	13	有	13	13	14	
15	有	有	15	有	14	14	15	有	14	有	14	14	15	

因子、 条件		第 1 の 層 構 成					第 2 の 層 構 成							注 記
試料 No.	顔料・顔料 材の有無	エポキシ樹脂		石英粉末フィラー			厚さ条件	エポキシ樹脂		石英粉末フィラー			厚さ条件	
		有無	分子重 量 条件	有無	サイ ズ 条件	充 填率 条件		有無	分子重 量 条件	有無	サイ ズ 条件	充 填率 条件		
16	有	有	1	有	1	3	1	有	1	有	1	4	1	充填率効果
17	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5	"	
18	"	"	"	"	"	1	2	"	"	"	"	1	"	
19	"	"	"	"	"	"	3	"	"	"	"	"	"	第一層厚の効果
20	"	"	"	"	"	"	4	"	"	"	"	"	"	
21	"	"	"	"	"	"	5	"	"	"	"	"	"	
22	"	"	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"	2	第二層厚の効果
23	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3	
24	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4	
25	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5	

表-2

表-1における各因子の条件1~4は下表の通りであつた。

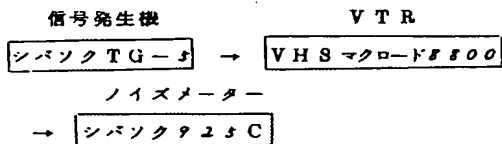
因子	1	2	3	4	5
原料エポキシ の分子重	700	380	3750	330	4000
石英粉末フイ ラーのサイ ズ (μ)	5	0.05	10	0.03	12
フイラー添加 量 (エポキシ 100重量部 に対して)	80	50	300	40	350
第1層(下層) の厚味(mm)	8	2	50	1	55
第2層(上層) の厚味(mm)	2	0.5	5	0.3	6

表-3

試料番号	ロールの割れ	(結 果)		総合評価
		ビデオS/N	クロマS/N	
		dB	dB	
1	有	0	0	不可
2	有	+2	+3	可
3	有	+2	+3	可
4	有	0	0	不可
5	有	+2	+3	可
6	有	+1	+1.5	可
7	有	+0.5	+1.0	可
8	有	-0.5	0	不可
9	有	-0.5	0	不可
10	有	+1	+1.5	可
11	有	+0.5	+1.0	可
12	有	-0.5	0	不可
13	有	-1.5	-2.5	不可
14	有	1	2	可
15	有	0.5	1	可
16	有	0	-0.5	不可
17	有	1	2	可
18	有	+2	+2.5	可
19	有	2	2.5	可
20	有	1	1.5	不可
21	有	0.5	1.5	不可
22	有	2	2.5	可
23	有	1.5	2	可
24	有	1.5	2	不可
25	有	1.0	2	不可

◎ S/N測定法:

各サンプルを $\frac{1}{2}$ 吋巾にスリットしてVHSカセットハーフに組込み、VHS VTR (松下電器マクロード8800)を用い次のシステムにて測定した。



測定条件

クロマS/N (AM)

: 10 KHz ~ 500 KHz

ビデオS/N (ウエイティングあり)

: 10 KHz ~ 4 MHz

以上、記述した実施例の結果、

分子量が380~3750のエポキシ樹脂/009に対しサイズが0.05~10 μ の石英粉末を50~500gの割合で混合し、それを硝子繊維材に含浸して2~50mmの厚さを有して成る第1層と、前記石英粉末とエポ

キシ樹脂から成る0.5~5mm厚の第2層を夫々具備した弾性ロール(試料番号5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23)は前記収縮割れ及び電磁変換特性、更に耐久性を加味した総合評価において格段に優れていることが確認された。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明弾性ロールの断面図である。

1はロール全体、2は金属ロール芯、4は第1の層、6は第2の層である。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

代理人 弁理士 深 沢 敏 男

(ほか1名)

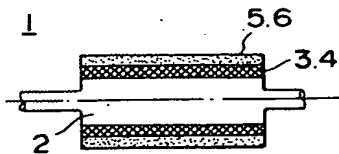
特開昭57- 24216(6)

手続補正書

昭和55年8月26日

特許庁長官 川原能雄殿

第1図



1. 事件の表示 昭和55年特願第99477号

2. 発明の名称 スーパーカレンダー装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

名 称(520)富士写真フイルム株式会社

代表者 大西 寛

4. 代 理 人 〒106

居 所 東京都港区西麻布2丁目26番30号
富士写真フイルム株式会社 内

氏 名 弁理士(6642) 深沢 敏男

電 話 (406) 2537

5. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」
の欄

6. 補正の内容

本願明細書の「発明の詳細な説明の欄」第5頁
第17行の「～500部(wt)」を、「～30
0部(wt)」に訂正する。